

Modelling as a Mediation Tool

Developing agricultural options/scenarios

Input to the online training for Finnish MFA and Finnish Water Diplomacy Network

15.3.2021

Dr. Catherine Pfeifer and Dr. Adrian Muller

FiBL and ETH Zurich



From the training description:

“The premise of mediation **is not to provide solutions**, but rather **to assist parties** in conflict in shaping the process of **making better informed and mutually acceptable decisions**.

[...]

Topical experts, such as water and land experts, often get involved in such conflicts not to provide solutions, but **to give comparative case expertise and help conflict parties generate options.**”

VOTRE SCENARIO

1 BLOCK = 10 troupeaux

1 BLOCK = 10 troupeaux

1 BLOCK = 10 animaux

1 BLOCK = 1000 animaux

1 BLOCK = 1000 animaux

A1:
Animaux (agro-pastoraux) transhumants (grande et petite transhumance) (Ag)



1 troupeau transhumant (grande et petite transhumance) composé de vaches, de chèvres et de moutons élevés en zone pastorale. Produits agricoles destinés à la consommation humaine.

Produit laitier et viande supplémentaires livrés aux marchés locaux.

L1:
Animaux laitiers (agro-pastoraux) (L)

L2:
Animaux laitiers (agro-pastoraux) (L)



Animaux de troupeaux laitiers en zone pastorale. Produits laitiers destinés à la consommation humaine.

Produit laitier livrés aux marchés locaux.

D2:
Animaux laitiers spécialisés (vache ambonnise) (D)



Animaux de troupeaux laitiers spécialisés en zone pastorale. Produits laitiers destinés à la consommation humaine.

Produit laitier livrés aux marchés locaux.

F2:
Animaux d'emboûche (F)

F1:
Animaux d'emboûche (F)



Animaux d'emboûche destinés à la traction animale. Produits agricoles destinés à la consommation humaine.

Produit agricole livrés aux marchés locaux.

T1:
Animaux de trait (T)



Animaux de trait destinés à la traction animale. Produits agricoles destinés à la consommation humaine.

Produit agricole livrés aux marchés locaux.

ABR:
Animaux (agro-pastoraux) transhumants (grande et petite transhumance) (Ag)



Animaux de troupeaux transhumants (grande et petite transhumance) élevés en zone pastorale. Produits agricoles destinés à la consommation humaine.

Produit laitier et viande supplémentaires livrés aux marchés locaux.

LBR:
Animaux laitiers (agro-pastoraux) (L)



Animaux de troupeaux laitiers en zone pastorale. Produits laitiers destinés à la consommation humaine.

Produit laitier livrés aux marchés locaux.

DBR:
Animaux laitiers spécialisés (vache ambonnise) (D)



Animaux de troupeaux laitiers spécialisés en zone pastorale. Produits laitiers destinés à la consommation humaine.

Produit laitier livrés aux marchés locaux.

FBR:
Animaux d'emboûche (F)



Animaux d'emboûche destinés à la traction animale. Produits agricoles destinés à la consommation humaine.

Produit agricole livrés aux marchés locaux.

TBR:
Animaux de trait (T)



Animaux de trait destinés à la traction animale. Produits agricoles destinés à la consommation humaine.

Produit agricole livrés aux marchés locaux.

100 + 235 troupeaux

200 troupeaux

10 animaux

55 000 animaux

22 500 animaux

A
ANIMAUX
TRANSUMANTS
(GRANDE + PETITS)

L
ANIMAUX
LAI TIERS
(AGROPASTORAUX)

D
ANIMAUX
LAI TIERS
SPECIALISÉS

F
ANIMAUX
d'EMBOUCHE

T
ANIMAUX
de TRAIT





What models do:

Models can contribute to various aims, e.g.

- identifying trade-offs and synergies for better policymaking
- finding solutions in conflicts.

The structure and contents of the model have to be chosen to best serve the envisaged aim.

Ultimately, modelling is always about **reduction of complexity**.

The role of a model can be

- more on the technical side
 - providing a common information basis,
 - developing different options, and
 - working out the details of selected options.

- or more on the “relational” side
 - taking the role of a “boundary object” – a crystallisation point for building trust and mutual understanding.

Boundary Objects:

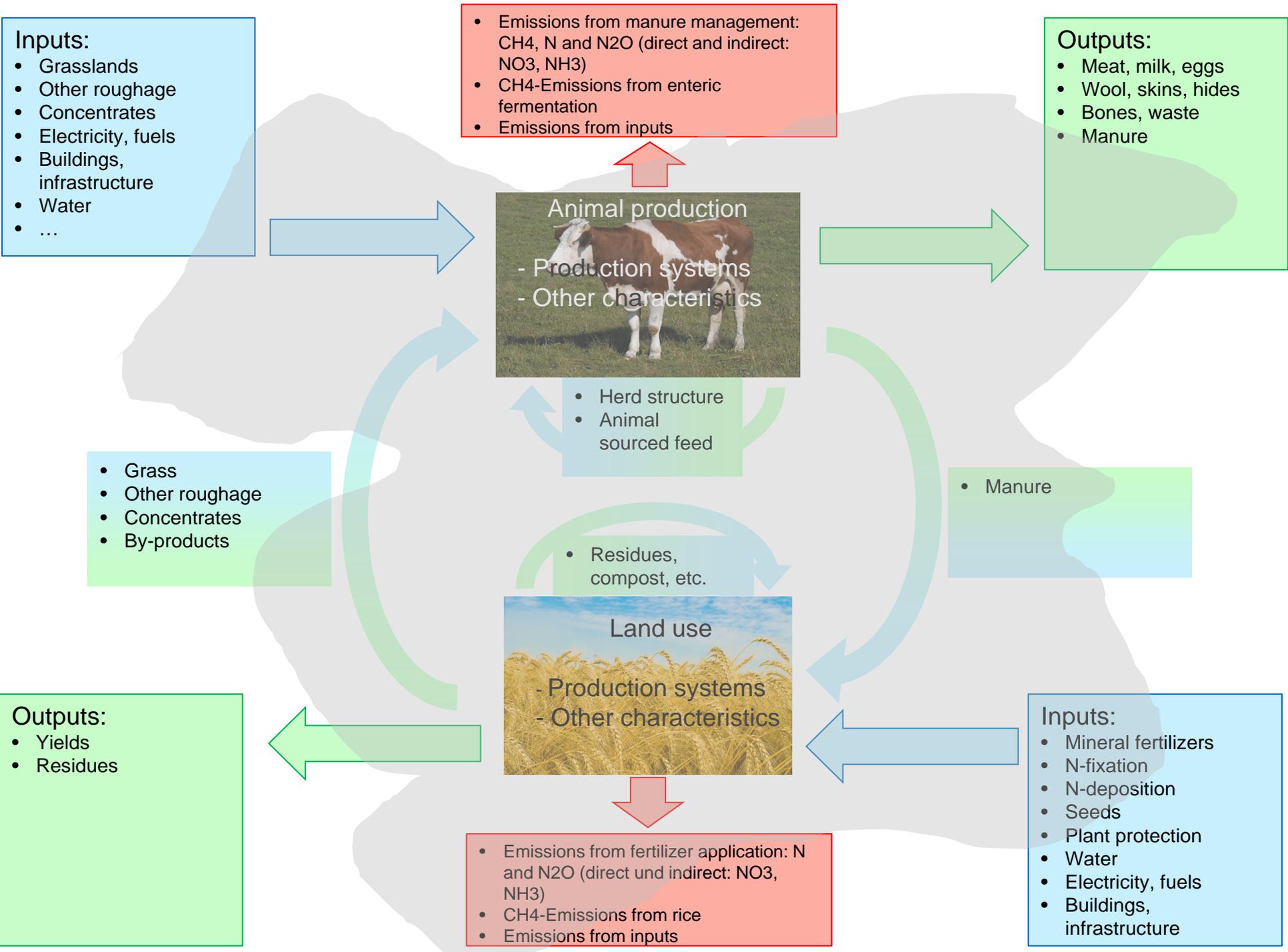
- They help to communicate about complex and controversial issues.
- They “inhibit **several** intersecting social worlds... and **satisfy** the informational requirements of **each** of them”
- They also “are **weakly structured** in **common** use, and become **strongly structured** in **individual-site** use”
(Star and Griesemer 1989, p393)

More general, models allow

- to tell “consistent stories” about various options in complex and maybe conflictuous situations and
- to offer a common ground to compare and to talk about them.

Modelling related to land use – focus on agriculture and food systems:

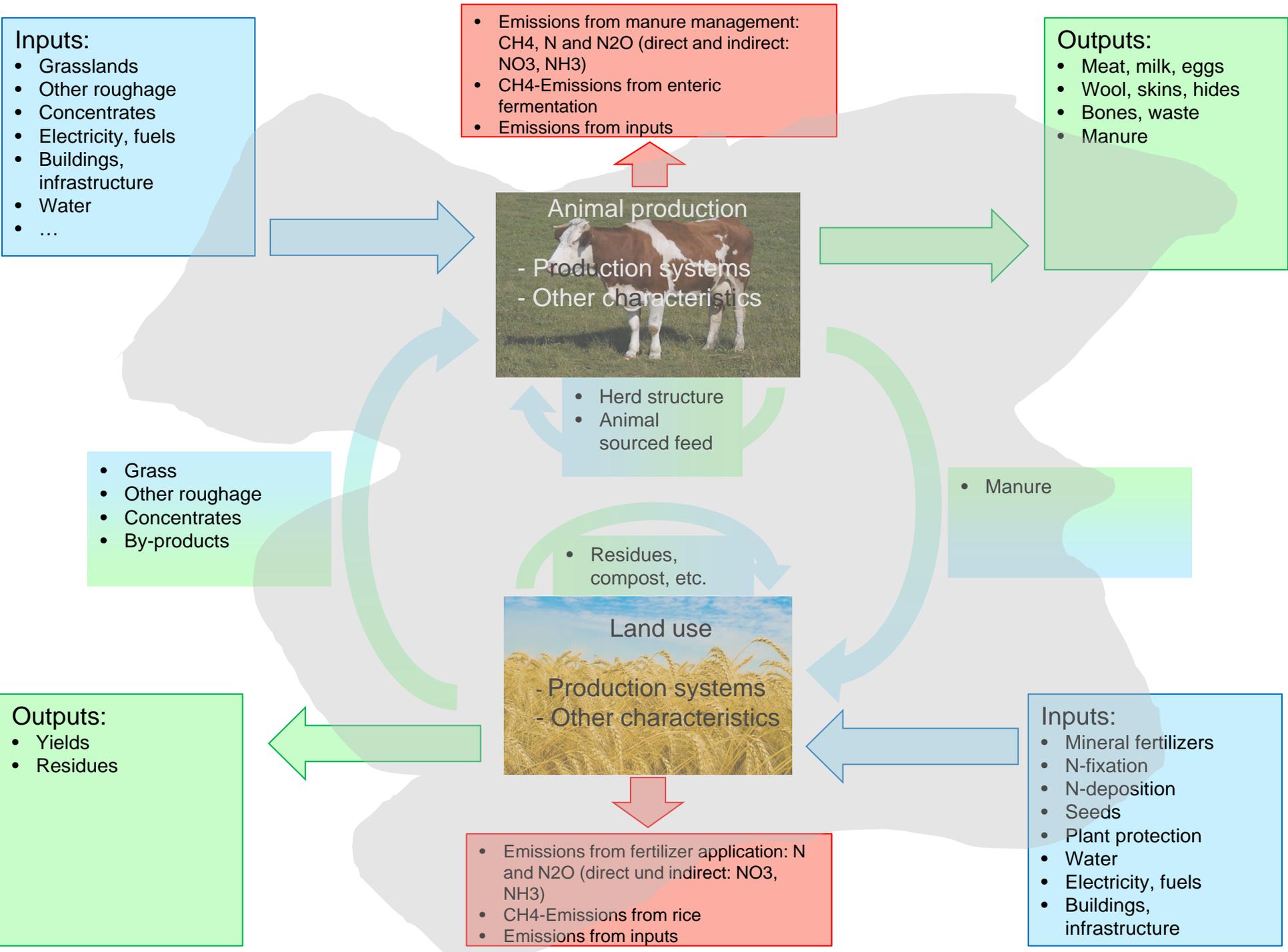
- Nutrient and mass flows between different activities
- Area use and production levels
- Related impacts
 - On the environment and resources
 - On other activities
 - On livelihoods of the people
 - Etc.

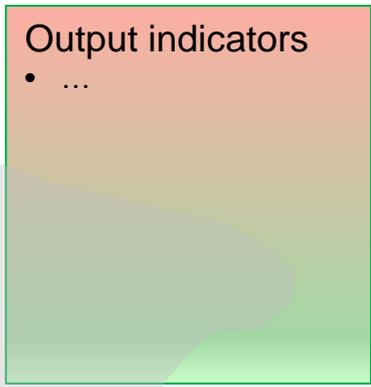
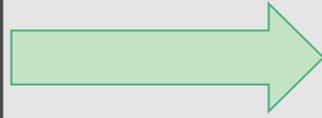
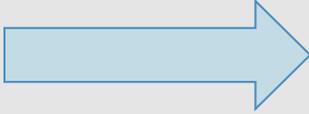


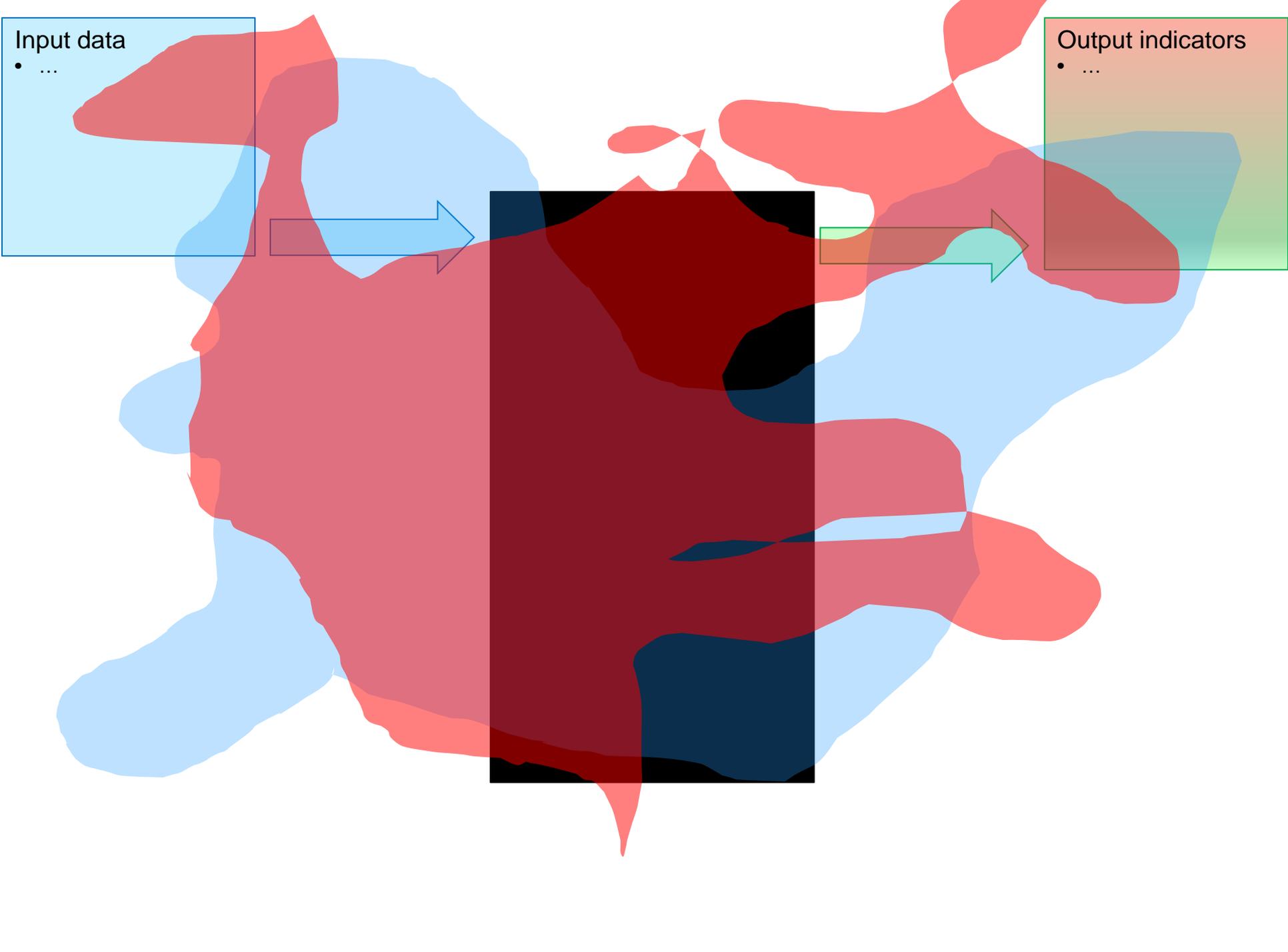


% Wastage reduction % Reduction in food-competing feed		Climate change impact on yields																	
		Zero						Medium						High					
		% Organic						% Organic						% Organic					
		0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100
0	0	0	5	10	17	25	33	21	26	33	40	47	57	46	50	54	58	64	71
	50	-16	-12	-8	-4	2	8	2	7	10	16	22	27	25	26	29	32	35	40
	100	-26	-24	-20	-16	-12	-8	-9	-6	-3	1	5	9	12	13	14	15	17	20
25	0	-6	-1	5	10	18	26	14	20	25	32	40	48	39	42	45	50	56	61
	50	-22	-18	-13	-8	-4	-2	-4	0	5	9	14	21	18	20	22	25	27	32
	100	-30	-27	-25	-21	-17	-13	-14	-11	-8	-5	-1	4	6	7	8	8	10	13
50	0	-11	-7	-1	5	11	20	8	13	18	25	32	40	30	34	38	42	47	53
	50	-25	-23	-19	-14	-9	-4	-9	-6	-2	3	8	14	10	12	15	17	21	25
	100	-35	-32	-29	-25	-22	-18	-19	-17				-3	-1	0	1	3	4	7

% Wastage reduction % Reduction in food-competing feed		Climate change impact on yields																	
		Zero						Medium						High					
		% Organic						% Organic						% Organic					
		0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100
0	0	25	21	15	10	4	-3	23	19	14	8	3	-3	21	16	12	7	1	-4
	50	20	16	12	7	2	-4	18	14	10	6	1	-4	17	13	9	4	0	-5
	100	15	11	7	3	-1	-5	13	10	7	3	-1	-5	12	9	5	2	-2	-6
25	0	23	19	14	8	2	-4	21	17	12	7	1	-4	19	15	10	5	0	-5
	50	18	14	10	6	1	-5	17	13	9	5	0	-5	15	11	7	3	-1	-5
	100	13	10	6	2	-2	-6	12	9	5	2	-2	-6	11	8	4	1	-3	-6
50	0	21	17	12	7	1	-5	19	15	10	5	0	-6	17	13	9	4	-1	-6
	50	16	12	8	4	0	-6	15	11	7	3	-1	-6	14	10	6	2	-2	-6
	100	11	8	5	1	-3	-7	10	7				-7	10	7	3	0	-3	-7







Input data

- ...

Output indicators

- ...

Key parts of a model

- Input data
- Output indicators
- Internal model functions
- Scenarios

Responsibilities:

- Experts build a “black box”, or
- developed in a participative process with stakeholders

Take-home messages – part I

Models help to systematically capture and simplify complex interactions, where a narrative, intuitive approach is not sufficient anymore.

Key results of modelling exercises are

- an assessment and comparison of the impacts of different options,
- the identification and analysis of trade-offs and synergies between different aspects of each option,
- if used as boundary objects: a facilitated, constructive dialogue (in the best case)

VOTRE SCENARIO

1 BLOCK = 10 troupeaux

1 BLOCK = 10 troupeaux

1 BLOCK = 10 animaux

1 BLOCK = 1000 animaux

1 BLOCK = 1000 animaux

A1:
Animaux (agro-pastoraux) transhumants (grands et petits troupeaux) (Ag)

1 troupeau transhumant (grands et petits troupeaux) composé de vaches, de chèvres et de moutons. Produits agro-pastoraux (lait, viande et cuir).

1 troupeau composé de 1000 animaux (vaches, chèvres et moutons).

L1:
Animaux laitiers (grands et petits troupeaux) (L)

L2:
Animaux laitiers (agro-pastoraux) (L)

Animaux de troupeaux laitiers (grands et petits troupeaux) composés de vaches et de chèvres. Produits laitiers (lait, beurre, fromage).

Animaux de troupeaux laitiers (agro-pastoraux) composés de vaches et de chèvres. Produits laitiers (lait, beurre, fromage).

D1:
Animaux laitiers spécialisés (vache ambrée) (D)

D2:
Animaux laitiers spécialisés (vache ambrée) (D)

Animaux de troupeaux laitiers spécialisés (vache ambrée) composés de vaches et de chèvres. Produits laitiers (lait, beurre, fromage).

Animaux de troupeaux laitiers spécialisés (vache ambrée) composés de vaches et de chèvres. Produits laitiers (lait, beurre, fromage).

F2:
Animaux d'emboûche (F)

F1:
Animaux d'emboûche (F)

Animaux d'emboûche (vaches et chèvres) utilisés pour le labour et le transport. Produits agricoles (coton, maïs, sorgho).

Animaux d'emboûche (vaches et chèvres) utilisés pour le labour et le transport. Produits agricoles (coton, maïs, sorgho).

T1:
Animaux de trait (T)

Animaux de trait (vaches et chèvres) utilisés pour le transport et le labour. Produits agricoles (coton, maïs, sorgho).

ABR:
Animaux (agro-pastoraux) transhumants (grands et petits troupeaux) (Ag)

Animaux de troupeaux transhumants (grands et petits troupeaux) composés de vaches, de chèvres et de moutons. Produits agro-pastoraux (lait, viande et cuir).

1 troupeau composé de 1000 animaux (vaches, chèvres et moutons).

LBR:
Animaux laitiers (agro-pastoraux) (L)

Animaux de troupeaux laitiers (agro-pastoraux) composés de vaches et de chèvres. Produits laitiers (lait, beurre, fromage).

1 troupeau composé de 1000 animaux (vaches, chèvres et moutons).

DBR:
Animaux laitiers spécialisés (vache ambrée) (D)

Animaux de troupeaux laitiers spécialisés (vache ambrée) composés de vaches et de chèvres. Produits laitiers (lait, beurre, fromage).

1 troupeau composé de 1000 animaux (vaches, chèvres et moutons).

FBR:
Animaux d'emboûche (F)

Animaux d'emboûche (vaches et chèvres) utilisés pour le labour et le transport. Produits agricoles (coton, maïs, sorgho).

1 troupeau composé de 1000 animaux (vaches, chèvres et moutons).

TBR:
Animaux de trait (T)

Animaux de trait (vaches et chèvres) utilisés pour le transport et le labour. Produits agricoles (coton, maïs, sorgho).

1 troupeau composé de 1000 animaux (vaches, chèvres et moutons).

100 + 235 troupeaux

200 troupeaux

100 animaux

55 000 animaux

22 500 animaux

A
ANIMAUX
TRANSUMANTS
(GRANDE + PETITS)

L
ANIMAUX
LAITIERS
(AGROPASTORAUX)

D
ANIMAUX
LAITIERS
SPECIALISÉS

F
ANIMAUX
D'EMBOUCHE

T
ANIMAUX
de TRAIT



References

- Pfeifer, C., Morris, J., Ensor, J., Ouédraogo-Koné, S., Mulatu, D., Wakeyo, M., 2020, Designing sustainable pathways for the livestock sector: the example of Atsbi, Ethiopia and Bama, Burkina Faso, *International Journal of Agricultural Sustainability*, <https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1824419>
- Morris, J., Ensor, J., Pfeifer, C., Marchant, R., Mulatu, D., Soka, G., Ouédraogo-Koné, S., Wakeyo, M., Topi, C., 2020, Games as boundary objects: charting trade-offs in sustainable livestock transformation, *International Journal of Agricultural Sustainability*, <https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1738769>
- Star, S. L., and J. Griesemer. 1989. Institutional ecology, 'Translations', and Boundary objects: Amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoology. *Social Studies of Science* 19:387-420.